

Photo Brunck.

Plantations de bambous. Parcelle 9 C. Loudima.

PLANTATIONS DE BAMBOUS DANS LA VALLÉE DU NIARI (CONGO-BRAZZAVILLE)

par J. GROULEZ,
Directeur du CTFT — Congo.

SUMMARY

BAMBOO PLANTATIONS IN THE NIARI VALLEY (CONGO BRAZZAVILLE)

Bamboo (Bambusa vulgaris) is spontaneous in the Congo, and experimental plantations have been made in the savanna zone.

Comparative multiplication trials have been carried out.

Double-noded slips buried horizontally under 15 cm of earth, without any special treatment, have given the best results.

Production tests have been carried out on a bamboo plantation eight and a half acres in extent, planted 6 × 6 metres.

A general inventory was made after four and a half years, giving an average of 2,820 stems to the acre and 31 stems per tuft. One plot, A, was worked by thinning out the tufts; another plot, B, was worked so as to leave the tufts a 12 × 12 metres separation; and a third plot, C, has not been worked.

The workings made it possible to establish a scale of green weight in relation to diameter and length, and showed that in these conditions (four and a half years, 6 × 6 metres) one acre of bamboo corresponds to 22 tons of green matter.

A study of subsequent development showed that it was most worth-while to make the first cutting after 6 or 7 years.

In plot B, the development of close-cropped tufts revealed that close cropping was not advisable; and the development of tufts left at 12 × 12 metres seemed to indicate that this separation was slightly excessive.

The development of plot A showed that thinning out gave the best results when the first working took place after 6 years, and subsequent ones every 2 or 3 years.

The article concludes with an estimation of the cost of a bamboo plantation.

RESUMEN

PLANTACIONES DE BAMBU EN EL VALLE DEL NIARI (CONGO-BRAZAVILLE)

El Bambú — *Bambusa vulgaris* — es subespontáneo en el Congo y las plantaciones experimentales han sido efectuada, en zona de sabana. Han sido llevados a cabo ciertos ensayos comparativos de multiplicación.

Los mejores resultados se han obtenido con esquejes de dos nudos, enterrados horizontalmente a 15 cm del nivel del suelo y sin tratamiento particular.

Los estudios de producción se han referido a una plantación de bambú de 3,40 ha, plantada a 6 m x 6 m.

Se ha efectuado un inventario general a los 4 años y ½, que ha acusado en promedio 7.050 tallos por ha y 31 tallos por manojo. Una parcela A ha sido objeto de una explotación por rebusca en los manojos. Una parcela B ha sido explotada de modo a dejar a los manojos una separación de 12 x 12 m. La parcela C no ha sido explotada.

La explotación ha permitido establecer un baremo de pesos verdes en función del diámetro y de la longitud y ha servido para demostrar que, en estas condiciones (4 años y ½ - 6 m x 6 m), una hectárea de bambú representa 55 toneladas de materia verde.

El estudio de la evolución ulterior ha demostrado que la primera corta resultaría más interesante siendo efectuada hacia los 6 ó 7 años.

En la parcela B, la evolución de los manojos arrasados ha demostrado que la explotación por tala rasa no era recomendable y la evolución de los manojos dejados a 12 m x 12 m parece indicar que esta separación es un poco pronunciada.

La evolución de la parcela A ha demostrado que la explotación por rebusca proporciona los mejores resultados con una primera pasada a los seis años, y las siguientes cada dos ó tres años.

El artículo finaliza por una estimación de los precios de coste de la plantación de bambú.

Au Congo, comme dans le reste de l'Afrique tropicale et équatoriale, *Bambusa vulgaris*, introduit autrefois, existe maintenant à l'état subspontané et fait partie de la flore locale ; il est entré dans les habitudes de la population. On le rencontre principalement dans la zone forestière, où il trouve des conditions qui lui conviennent, à l'emplacement d'anciens villages ou au voisinage de zones actuellement occupées par l'homme, ou encore en bordure des routes. On l'utilise dans la construction, la fabrication d'articles ou d'ustensiles courants ; il a été également employé comme fixateur du sol dans les remblais ou pour assainir des terrains marécageux. En savane, il est plus rare, et plus localisé. Dans tous les cas, il existe en groupements de touffes assez disséminées.

L'intérêt qu'ont attaché les pouvoirs publics aux possibilités de développement de la vallée du Niari

a amené la Station d'essais forestiers de Loudima à étudier la création de peuplements de *Bambusa vulgaris* en savane. Cette étude entraine dans le cadre des nombreux essais qu'effectuait cette station dans le but de fournir aux agriculteurs des bois de service ou de protection ; elle n'ignorait pas l'éventualité d'utiliser le bambou à des fins papetières. On savait, à l'origine, que le développement des touffes, dans les conditions plus sèches de la savane, serait moindre que dans les conditions d'environnement forestier, mais la forêt du Mayombe présentait un relief tourmenté, et des conditions de travail difficiles. On a pensé qu'en regard des difficultés qu'entraînerait dans cette zone, la création d'une bambusaie après abattage de la forêt spontanée et exploitation des essences utiles, une expérimentation en terrain plat et nu mettant à profit les possibilités de mécanisation ne manquait pas d'intérêt.

CONDITIONS GÉNÉRALES LOCALES

1. CLIMAT

La pluviométrie dans la vallée du Niari conditionne chaque année la réussite de toute plantation agricole ou forestière. En général, elle n'est pas

forte et elle est capricieuse, aussi bien au point de vue précipitations annuelles totales qu'au point de vue répartition mensuelle.

TABLEAU 1

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	Totaux
1957/58	2	46	315	139	104	31	42	195	0	0	0	0	874 mm
1958/59	29	24	217	78	170	73	151	217	139	0	0	0	1.098 mm
1959/60	15	74	114	90	98	82	175	194	129	0	0	0	971 mm
1960/61	0	120	110	114	150	243	135	139	108	0	0	0	1.119 mm
1961/62	34	152	262	94	106	203	250	108	64	0	0	0	1.273 mm
1962/63	11	96	129	229	97	43	126	144	111	0	0	0	986 mm
1963/64	47	26	159	168	133	61	144	256	116	0	0	0	1.110 mm
1964/65	0	39	217	220	46	141	230	123	90	0	0	0	1.106 mm

Plantation de bambous. Parcelle 13 E. Loudima.

Photo Brunck.

L'humidité moyenne mensuelle est de 80 à 95 % de novembre à juin, et de 65 à 75 % de juillet à octobre.

La température moyenne annuelle est de 25°5.

2. SOLS

Le relief est peu accentué, le terrain est en général plat avec quelques ondulations et quelques vallonnements.

Les sols sont des argiles de décalcification provenant de roches de la série schisto-calcaire, acides (pH. = 4,7 à 5), dotées au départ d'une structure convenable et d'une bonne perméabilité, sensibles à l'érosion. Les terres travaillées mécaniquement subissent un entraînement érosif dès que la pente dépasse 1,5 %.

3. VÉGÉTATION PRÉEXISTANTE

Savane à *Hyparrhenia* et *Andropogon*, très pauvrement arbustive. Quelques *Hymenocardia acida*, *Annona arenaria*, *Nauclea esculenta*, *Bridellia ferruginea*.



ESSAIS DE MULTIPLICATION

Les premiers essais de multiplication ont utilisé des boutures à 2 nœuds piquées verticalement en terre jusqu'au milieu de l'entre-nœud, à raison d'une bouture par emplacement; l'époque de la mise en terre était la plus favorable en général, soit le mois de Novembre. Cette pratique a donné lieu à certains déboires : un premier remplacement a été nécessaire en mars, concernant 50 % des boutures ; un second remplacement a dû être effectué en novembre, portant sur 42 % de l'ensemble. Le peuplement ainsi constitué, avec 2 remplacements, accusait un « coefficient d'occupation » de 78 %. De tels rempla-

cements n'ont pas été jugés acceptables pour la création de bambusaies de grande superficie dans un but d'utilisation industrielle.

Des essais d'amélioration, consistant dans le remplissage du demi-entre-nœud supérieur d'eau ou de terre humide, n'ont donné aucun résultat appréciable.

Aussi était-il nécessaire d'entreprendre l'étude comparée, dans les conditions locales, de divers modes de multiplication, afin de choisir celui qui paraissait offrir le plus de chances de succès.

1. CONDITIONS DES ESSAIS

Dans la savane herbacée du système d'essais de Loudima, on a choisi un terrain neuf non encore travaillé, le plus plat possible pour avoir un sol de qualité homogène, les pentes constatées dans certaines parties de la parcelle sont inférieures à 1 %.

La parcelle est un rectangle de 144 m × 96 m couvrant 1,40 ha.

Les travaux de préparation avant mise en place ont consisté en un dessouchage, un labour de 15 cm à la charrue à disques, un pulvérisage croisé, et la trouaison à la tarière Ferguson à écartement de 6 m × 6 m.

Le matériel végétal a été prélevé dans des touffes de bambou vulgaire (*Bambusa vulgaris*) en pleine

prospérité, les boutures sur des tiges adultes de 2 à 4 ans, mesurant de 4 à 6 cm de diamètre à la base. On a veillé à ce qu'il se passe le moins de temps

possible entre la préparation du matériel et la mise en place, le matériel étant toujours stocké à l'ombre en cas de nécessité.

2. SCHEMA DES ESSAIS

Les essais n'ont pas été conduits avec répétitions. Ce sont des essais comparatifs destinés à éliminer les procédés les moins bons et à choisir les meilleurs. L'observation visuelle des résultats porte simplement sur le pourcentage de reprise et la vigueur de la repousse.

On a utilisé d'une part des boutures à 2 nœuds, d'autre part des éclats de souches prolongés de 3 nœuds.

Pour comparer différents procédés, on a fait varier :

a) Le matériel végétal :

- a1. Boutures entières.
- a2. Boutures refendues en long en 2 au moment de la mise en place.
- a3. Eclats de souches.

b) La zone de prélèvement des boutures :

- b1. à la base du chaume,
- b2. vers le milieu du chaume,
- b3. en haut du chaume.

c) Le traitement préalable du matériel :

- c1. Boutures brutes,
- c2. Boutures mises en jauge liquide.
- c3. Boutures mises en jauge en sol arrosé.

d) Le genre de mise en place :

- d1. Boutures plantées dressées, légèrement obliques, le 1^{er} nœud enterré à 10 cm.
- d2. Même chose, avec le vide supérieur de la bouture rempli de terre humide.
- d3. Boutures enterrées complètement, horizontales légèrement obliques, sous 15 cm de terre.
- d4. Boutures refendues, enterrées comme ci-dessus.

e) L'arrosage :

- e1. sans aucun arrosage,

- e2. avec arrosage dans toutes les périodes sèches pendant les 3 semaines suivant la mise en place.

Les données fixes communes à tous les essais sont :

- la préparation du sol,
- la provenance du matériel,
- l'écartement : 6 × 6 m
- le nombre de boutures placées par emplacement : 2.

Le matériel à observer est le suivant :

1. Boutures dressées avec terre : 72 groupes de 2 boutures

- boutures de base : 24 groupes dont 9 arrosés,
- boutures de milieu : 24 groupes dont 9 arrosés,
- boutures de haut : 24 groupes dont 9 arrosés.

2. Boutures dressées sans terre : même matériel que ci-dessus.

3. Boutures enterrées : même matériel.

4. Refendus enterrés : même matériel.

5. Boutures dressées après 17 jours de jauge en terre : 24 groupes de 2 boutures.

- boutures de base : 8 groupes dont 3 arrosés,
- boutures de milieu : 8 groupes dont 3 arrosés,
- boutures de haut : 8 groupes dont 3 arrosés.

6. Boutures dressées après 17 jours de jauge dans l'eau : même matériel que ci-dessus.

7. Refendus dressés après 17 jours de jauge en terre : même matériel.

8. Eclats de souches : 24 emplacements à 1 éclat de souche, dont 9 arrosés.

3. OBSERVATIONS ET RESULTATS

Les observations ont été effectuées :

a) sur les jauges,

b) sur le terrain :

8 jours après la mise en place,
15 — — —

1 mois	—	—
1 mois ½	—	—
2 — ½	—	—
4 — ½	—	—

après la saison sèche, en octobre 1962.



Photo Groulez.

Un autre aspect de la parcelle 9 C, lorsque la plantation n'avait que 2 ans 1/2.

a) Comportement en jauge.

Sept jours après la mise en jauge, environ 1/3 des boutures entières fait des rejets, qu'il s'agisse de boutures en jauge de terre ou en jauge d'eau, de boutures de base, de milieu ou de haut de tige, tandis que les refendus sont en retard.

Après onze jours de jauge, la plupart des boutures entières sont pourvues de rejets de 1 à 4 cm de long ; les refendus accusent un net retard.

Après 17 jours de jauge, au moment de la transplantation, on peut noter :

- dans les boutures entières, 9 % de déchet,
- dans les refendus, 40 % de déchet.

En général la repousse s'effectue au nœud supérieur. Un certain nombre de boutures entières repousse aux deux nœuds (35 %) mais ce n'est le cas pour aucun refendu.

On ne décèle guère de différence selon que la jauge s'effectue en terre arrosée ou dans l'eau.

Il semble que les boutures prélevées au milieu des tiges reprennent un peu moins bien que celles prélevées à la base ou en haut des tiges.

b) Comportement en place.

La mise en place sur le terrain du matériel (boutures et refendus bruts, boutures et refendus après

passage en jauge, éclats de souches) a eu lieu le 10 novembre 1961. Il avait plu 152 mm en octobre et 115 mm depuis le début du mois en 4 jours, dont 11 mm la veille de la mise en place. Les jours suivant la mise en terre, la pluviométrie fut la suivante :

- 11. 11. 61 = jour sec,
- 12. 11. 61 = 25 mm,
- 13. 11. 61 = 1 mm,
- 14. 11. 61 = 25 mm,
- du 15 au 22. 11. 61 — une semaine de sécheresse,
- 23. 11. 61 = 25 mm,
- 24. 11-9. 12. 61 = 122 mm en 10 jours de pluie,
- 9 au 23. 12. 61 = 39 mm en 4 j de pluie, période sèche de 6 jours,
- 23. 12. 61-20. 1. 62 = période sèche,
- 20. 1-20. 3. 62 = 367 mm en 15 j de pluie avec 3 périodes sèches de 8 à 12 jours.

On peut résumer les observations faites dans le tableau ci-après qui exprime le % de reprise pour chaque emplacement de 2 boutures ou refendus.

TABLEAU 2

Date des observations	10/XI	24/XI	9/XII	23/XII	20/I	20/III
a) <i>Matériel végétal :</i>						
-- Boutures dressées avec terre (72)	—	10 %	23 %	32 %	25 %	26 %
-- Boutures dressées sans terre (72)	—	26 %	53 %	60 %	50 %	41 %
-- Boutures enterrées (72)	—	64 %	98 %	98 %	98 %	100 %
-- Refendus enterrés (72)	—	10 %	80 %	96 %	92 %	96 %
-- Boutures dressées après jauge terre (24)	100 %	100 %	96 %	91 %	91 %	91 %
-- Boutures dressées après jauge eau (24)	87 %	87 %	87 %	91 %	83 %	75 %
-- Refendus dressés après jauge (24)	63 %	38 %	50 %	66 %	71 %	75 %
-- Eclats de souches (24)	—	42 %	58 %	66 %	75 %	88 %
b) <i>Prélèvement du matériel :</i>						
-- Bloc A — Base du chaume (120)	—	38 %	66 %	—	66 %	58 %
-- Bloc B — Milieu du chaume (120)	—	35 %	68 %	—	63 %	66 %
-- Bloc C — Haut du chaume (120)	—	38 %	68 %	—	80 %	83 %
c) <i>Influence de l'arrosage :</i>						
-- Emplacements arrosés (135)	—	42 %	66 %	—	73 %	69 %
-- Emplacements non arrosés (225)	—	33 %	76 %	--	68 %	68 %

Les dernières observations faites en octobre 1962, 11 mois après la mise en terre, montrent que la saison

sèche de 4 mois n'a pas eu de conséquences fâcheuses et que les résultats acquis en mars sont confirmés.

4. NOTIONS DE PRIX DE REVIENT

La valeur de chaque méthode, indiquée par le pourcentage de reprise, doit tenir compte également du prix de revient. Un manœuvre, en une journée de travail, prépare environ 170 boutures, ou 150 refendus, et seulement 24 éclats de souche. Le coût de la mise en jauge correspond au prix d'un

manœuvre pendant 1 jour pour 50 boutures. Le transport est plus onéreux pour les éclats de souche et pour les boutures sortant de jauge.

On estime au total que l'emploi d'éclats de souche ou le passage en jauge coûtent à l'hectare 8 à 10 hommes-jours de plus.

5. CONCLUSIONS

L'expérience montre nettement la supériorité des boutures enterrées horizontalement, légèrement obliques, sous 15 cm de terre. On emploiera donc des boutures à 2 nœuds, à raison de 2 par emplacement, enterrées.

Si l'on manque de matériel à boutures, on pourra refendre les chaumes en deux dans le sens de la longueur, ou bien ne placer qu'une bouture par emplacement.

L'utilisation d'éclats de souches ou de boutures placées en jauge ne donne pas de meilleurs résultats et demande une préparation, un transport et une mise en place plus délicats et coûteux.

L'utilisation de boutures dressées fichées en terre n'est pas satisfaisante et nécessite des remplacements inacceptables.

Il semble que les boutures prélevées dans la partie haute des chaumes donnent des résultats meilleurs.

Il ne paraît pas que l'arrosage pendant les

périodes sèches jusqu'au 20^e jour après la mise en place soit utile.

En raison de l'influence néfaste que peut avoir la sécheresse même 1 mois $\frac{1}{2}$ après la mise en place, il est recommandé de ne pas mettre en place dans la 2^e partie de la saison des pluies, mais autant que possible en novembre.

Après les essais de 1961, on a utilisé pour le *Bambusa vulgaris* la pratique des boutures à 2 nœuds complètement enterrées en début des pluies et les remplacements n'ont plus été nécessaires. Il suffit même de coucher les boutures au fond d'une raie de charue et de les recouvrir.

Le *Bambusa vulgaris* est couramment utilisé maintenant sur les terrains de la Station de Loudima, non seulement pour des essais de création de peuplements, mais encore comme couverture du sol, comme entourage d'isolement de certaines parcelles et comme rideaux de protection en bordure de pare-feux.

ÉTUDE DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA PRODUCTIVITÉ D'UNE BAMBUSAIE

1. ORIGINE DE LA BAMBUSAIE ÉTUDIÉE

La bambusaie a une superficie totale de 3 ha 40. Les bambous ont été mis en place en décembre 1956 sur un terrain absolument propre, labouré et hersé, semé en arachides. L'écartement entre les 945 emplacements de bambous a été de 6 m × 6 m.

La culture de l'arachide a donné 135 sacs au 1^{er} cycle en février 1957 et 13 sacs $\frac{1}{2}$ au 2^e cycle en juin 57, et elle a permis aux bambous de bénéficier d'un déchaumage en mars 1957.

Néanmoins des remplacements de bambous ont été nécessaires. Premier remplacement de 450 (soit 50 % environ) en mars 57. Deuxième remplacement de 382 en novembre 1957.

Deux entretiens à la main ont été effectués en 1958, l'un en janvier et février, l'autre en avril.

Les boutures utilisées pour la création de la bambusaie étaient des boutures à 2 nœuds prélevées à tous les niveaux des tiges ; elles ont été piquées verticalement en terre jusqu'au milieu de l'entre-nœuds, à raison d'une bouture par emplacement.

A l'époque de nos premiers travaux, l'âge des touffes de bambous était compris entre 4 et 5 ans.

2. TRAVAUX EFFECTUÉS

Dans la parcelle, 3 blocs A, B, C de 1 ha chacun ont été délimités.

Un inventaire général des touffes et des tiges par touffe a été effectué dans chacun des 3 blocs en octobre 1961 à 4-5 ans. Après cet inventaire et à la même date, le bloc A a fait l'objet d'une exploitation par furetage dans les touffes.

Le bloc B a fait l'objet d'une exploitation par coupe rase d'une ligne sur deux, et, sur la ligne restant, d'une touffe sur deux, laissant dans le bloc B des touffes à écartement théorique de 12 m × 12 m.

Le bloc C n'a pas été exploité.

L'exploitation en A et B a donné lieu pour chaque chaume de bambou abattu à la matchette, aux mesures suivantes :

— diamètre à la base au compas forestier, au cm par défaut,

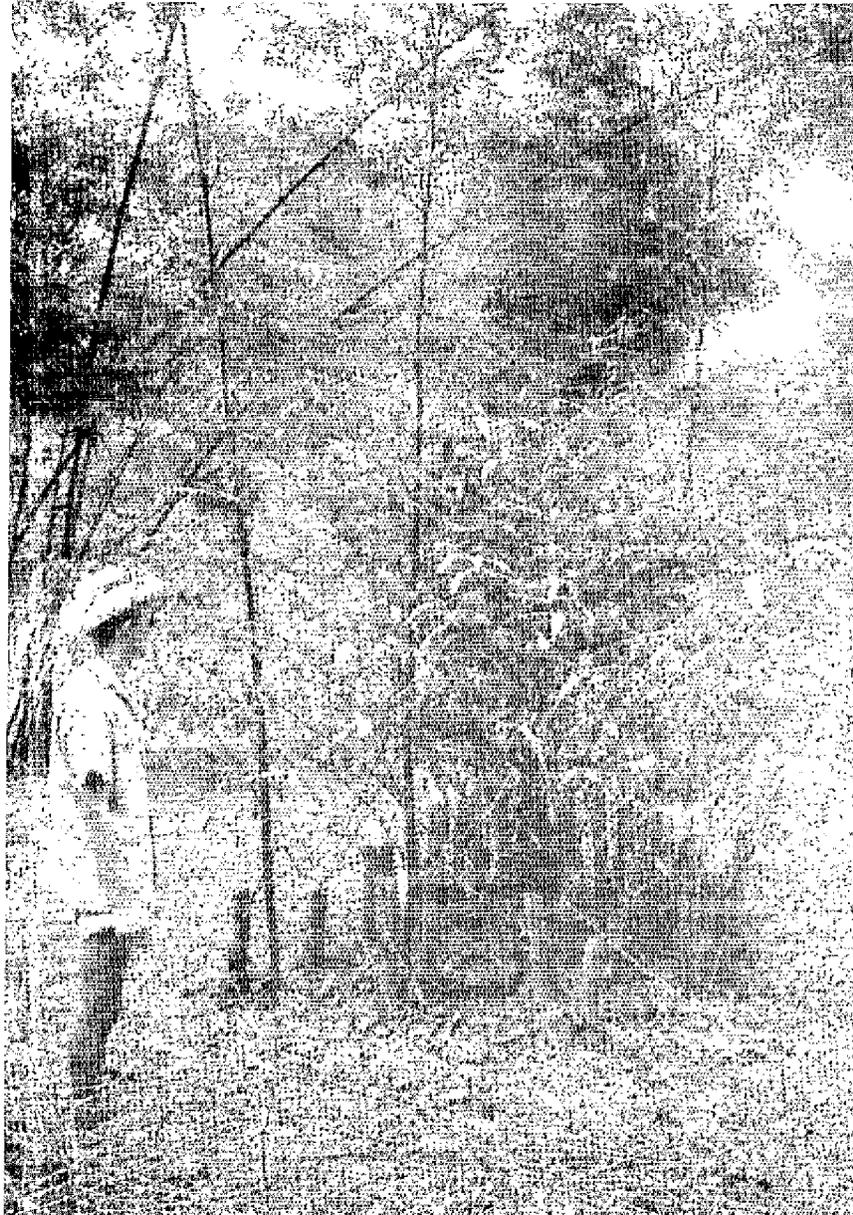
— longueur de chaque chaume jusqu'à ce qu'il ait 1 cm de diamètre ; cette lon-

gueur est en général inférieure de 2 ou 3 m à la longueur totale. Elle est prise au mètre par défaut,

— poids vert immédiatement après la coupe, pris à la balance romaine, à 100 g près, des chaumes ébranchés. Cette pesée comprend l'eau contenue dans la base des chaumes.

D'autre part, cinq tas de 100 kg de bambous verts ont été pesés périodiquement pour évaluer la perte en eau au séchage.

Ensuite, les chaumes nouveaux ont été inventoriés touffe par touffe dans chacun des 3 blocs en 1962, 1963, 1964 et 1965, ce qui correspond pour les touffes à des âges de 5 ans $\frac{1}{2}$, 6 ans $\frac{1}{2}$, 7 ans $\frac{1}{2}$, 8 ans $\frac{1}{2}$.



Repousse de bambous à Loudima.

3. CARACTÉRISTIQUES D'UNE BAMBUSAIE

à 6 m × 6 m à 4 a 1/2

TABLEAU 3

Date des observations = Octobre 61

Age = 4 à 5 ans.

	A + B + C	Moyenne/ha	A	B	C
Superficie	3 ha	1 ha	1 ha	1 ha	1 ha
Nombre de touffes mises en place.....	867	289	289	289	289
Nombre de touffes vivantes.....	679	226	240	228	211
Coefficient d'occupation	78 %		83 %	79 %	73 %
Nombre de touffes exploitables (1).....	523	174	191	165	167
Nombre total de tiges vertes	21.151	7.050	6.945	7.051	7.155
Nombre moyen de tiges vertes par touffe vivante	31		29	31	31
Nombre total de tiges sèches.....	52	17	32	5	15
Nombre de jeunes pousses vertes.....	22	7	8	9	5
Nombre de pousses sèches et mortes.....	3.141	1.047	1.027	1.078	1.036

(1) Valant la peine d'être exploitées. Sont considérées comme ne valant pas l'exploitation les touffes malingres ne comportant que peu de tiges et de faible diamètre.

a) Données tirées de l'inventaire général.

Chacun des blocs A, B, C, comporte 289 emplacements à 6 m × 6 m. Au point de vue topographique, qui peut présenter à Loudima une importance réelle, le bloc C comporte un point haut et une pente nette ; le bloc B est en pente très légère ; le bloc A comporte une pente légère et un fonds de légère dépression. Au point de vue aspect général, la bambusaie couvre le sol ; sous le couvert, aucun recrû herbacé, mais un tapis de feuilles mortes. Les touffes se touchent et on a l'impression que l'écartement de 6 × 6 aurait pu être plus fort.

L'inventaire général permet de dégager les caractéristiques groupées dans le tableau n° 3 :

L'importance des touffes vivantes est donnée par le tableau ci-après de la répartition des touffes par nombre de tiges vertes :

TABLEAU 4

Nombre de tiges vertes par touffe	Nombre de touffes			
	en A	en B	en C	en A + B + C
moins de 10	32	35	33	100
de 10 à 20	35	35	37	107
20-30	55	36	29	120
30-40	58	39	35	132
40-50	45	46	43	134
50-60	12	28	27	67
60-70	3	7	7	17
70-80	—	2	—	2
	240	228	211	679

Il y a donc en moyenne 7.050 chaumes verts à l'hectare, et en moyenne 31 chaumes par touffe

vivante, avec un coefficient d'occupation de 78 %. Le plus grand nombre de touffes compte entre 30 et 50 chaumes verts. Il y a très peu de tiges sèches dans les touffes à cet âge, environ 17 à l'hectare, au total 52 pour 21.151 vertes.

Cependant, un grand nombre de touffes ont moins de 10 tiges (près de 15 %), et plus de 30 % ont moins de 20 tiges : c'est probablement le signe, soit d'un mauvais démarrage, soit du manque de développement des remplacés, soit d'un écartement trop faible.

D'autre part, on a trouvé 3.163 jeunes pousses dont la quasi-totalité est sèche et morte. Ces pousses sèches sont l'indice d'un écartement trop serré, le manque de lumière les ayant empêchées de prendre un développement normal, elles n'ont pu supporter la saison sèche.

Si l'on examine sur le terrain la position des touffes comportant 50 tiges et plus, on note qu'elles se trouvent le plus souvent entourées d'emplacements sans touffes ou de touffes malingres.

Il semble donc dès maintenant que la productivité serait bien améliorée si l'écartement était plus fort. L'écartement à 6 × 6 a cependant l'avantage de couvrir rapidement le sol et d'éliminer très vite le recrû herbacé, et un espacement plus grand entraînera sans doute un entretien supplémentaire.

La comparaison entre les 3 blocs A, B et C pris séparément ne montre pas de différences notables en ce qui concerne les caractéristiques examinées, et indique l'homogénéité générale de la bambusaie.

On peut noter un coefficient d'occupation légèrement meilleur en A, légèrement moins bon en C, que l'on peut imputer au fait topographique, A étant en dépression et C dans la partie haute. Par contre, A ayant plus de touffes, a un peu moins de

tiges vertes que les autres blocs, et un peu moins de tiges par touffe. La répartition sur le terrain des plus belles touffes et la répartition des touffes selon le nombre de tiges n'est pas sensiblement différente.

b) Données tirées de l'exploitation dans le bloc B

L'exploitation systématique et rez-terre dans le bloc B d'une ligne sur deux et d'une touffe sur deux dans les lignes maintenues, permet de connaître la répartition des tiges par catégorie de diamètre à la base (cf. tableau 5) :

La moyenne de diamètre à la base des chaumes obtenus en 4 ou 5 ans par mise en place à 6 m x 6 m sur les sols de Loudima est comprise entre 4 et 5 cm, les diamètres étant répartis autour de cette moyenne avec un écart-type d'environ 1,5. La plupart des chaumes ont entre 3 et 6 cm.

La longueur des chaumes (L), prise de la section de base à une section correspondant à 1 cm de diamètre, est assez variable pour un même diamètre.

Il en est de même pour le poids vert (P. V.), fortement influencé par cette dispersion des longueurs.

En prenant, dans chaque catégorie de diamètre à la base à partir de 2 cm, la longueur et le poids d'environ 600 tiges (sauf pour les catégories supérieures où le nombre total de tiges est inférieur) la répartition du nombre des tiges par catégories de 1 m de longueur et par catégorie de 0,500 kg de poids vert aboutit aux moyennes suivantes indiquées dans le tableau 6.

Dans chaque catégorie de diamètre à la base des

chaumes, on a recherché la corrélation existant entre la longueur des chaumes et leur poids vert.

Cette corrélation est étroite, comprise entre 0,7 et 0,9. Elle peut s'exprimer dans chaque cas par la droite de régression des poids par rapport aux longueurs :

TABLEAU 7

D à la base	Coeff. de corrélation	Droite de régression de P. V. en L
2	0,64	P. V. = 0,33 L + 0,31 pour L de 1 à 5 m.
3	0,70	P. V. = 0,6 L + 0,33 pour L de 2 à 8 m.
4	0,79	P. V. = 0,85 L + 0,4 pour L de 2 à 9 m.
5	0,81	P. V. = 1,18 L + 0,79 pour L de 3 à 11 m.
6	0,82	P. V. = 1,46 L + 0,78 pour L de 4 à 13 m.
7	0,72	P. V. = 1,69 L + 1,59 pour L de 6 à 14 m.

On peut établir un barème des poids verts à double entrée en fonction des diamètres et des longueurs (cf. tableau 8).

Les 3.208 tiges ayant servi à établir le tableau 6 et le barème 8, ont en réalité un poids frais constaté à la balance romaine de 24,900 t.

TABLEAU 5

Diamètres (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Nombres	120	661	1.110	1.314	1.176	936	174	5	5.451
%	2,2	11,3	20,4	24,1	21,6	17,2	3,2	—	

TABLEAU 6

Diamètre à la base/(cm)	Longueur (L)/(m)	SL	Poids vert (P. V.)/(Kg)	Spv	Nombre de tiges examinées (N)
2	2,43	0,82	1,116	0,46	616
3	3,96	1,13	2,712	0,96	600
4	5,50	1,53	5,080	1,65	600
5	8,00	1,55	10,230	2,3	613
6	9,50	1,61	14,650	2,87	600
7	11,75	1,22	21,450	2,8	174
8	13,10		27,750		5
					3.208

N. B. — SL et Spv = écarts-types (longueur et poids vert).

TABLEAU 8

Longueurs (m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Diamètres (cm)														
2	0,640	0,970	1,300	1,630	1,960									
3		1,530	2,130	2,780	3,330	3,930	4,530	5,130						
4		2,010	2,95	3,8	4,65	5,5	6,350	7,2	8	8,9				
5			4,330	5,510	6,690	7,87	9,050	10,230	11,410	12,600	13,770			
6				6,620	8,080	9,540	11	12,460	13,920	15,380	16,840	18,300	19,760	
7						11,730	13,42	15,11	16,8	18,49	20,18	21,870	23,56	25,25

Si l'on applique les poids moyens du tableau 6, on trouve 24,156 t.

Si l'on applique le barème 8, on trouve 22,900 t.

L'erreur résultant de l'application du barème est de 8 %.

L'application de ces barèmes nécessite pour chaque chaume la mesure des diamètres et des hauteurs, ou la première mesure seulement. Ces mesures sont longues et fastidieuses. On peut établir un barème extrêmement simplifié et expéditif, d'application facile, pour estimer le matériel sur pied à partir du nombre de brins (N) contenu dans les touffes.

En effet, les 176 touffes coupées dans le bloc B comprennent de quelques chaumes à 72 chaumes et pèsent de 1 kg à 760 kg. Il s'avère que, les nombres de brins par touffe étant classés par catégories de 10 en 10 et les poids frais par catégories de 50 en

50 kg, il existe une corrélation extrêmement étroite entre les deux variables traduite par le coefficient de 0,97. La droite de régression est $\neq P. V. = 9,77 N - 58,7$.

Une appréciation rapide du matériel sur pied, à partir du nombre de brins des touffes, consisterait à classer les touffes par catégories d'importance et de leur appliquer le barème suivant :

TABLEAU 9

N. de brins par touffe	0/10	10/20	20/30	30/40	40/50	50/60	60/70	70/80
Poids de la touffe	négl.	88	186	283	381	479	576	675

TABLEAU 10

Dates	Poids tas I (kg)	Perte depuis précéd. pesées (kg)	Poids tas II (kg)	Perte depuis précéd. pesées (kg)	Poids tas III (kg)	Perte depuis précéd. pesées (kg)	Poids tas IV (kg)	Perte depuis précéd. pesées (kg)	Poids tas V (kg)	Perte depuis précéd. pesées (kg)
28.10.61	100		100		100		100		100	
4.11.61	85,2	14,8	88,5	11,5	85,7	14,3	85,6	14,4	86,5	13,5
18.11.61	73,6	11,6	76,9	11,6	74,7	11	74,8	10,8	75,7	10,8
2.12.61	67,8	5,8	71,3	5,6	69,2	5,5	69,6	5,2	70,4	5,3
16.12.61	64	3,8	67,2	4,1	66,7	2,5	65	4,6	66,5	3,9
30.12.61	59,7	4,3	62,8	4,4	61,7	5	61,5	3,5	61,5	5
13. 1.62	59,5	0,2	61,1	1,5	60,2	1,5	60,3	1,2	61,1	0,4
27. 1.62	57,6	1,9	58,1	3	57,2	3	57,3	3	57	4,1
24. 2.62	57,3	0,3	56,6	1,5	56,1	1,1	56,2	1,1	55,8	1,2
24. 3.62										
Poids stationnaires										
Moyennes : Coupe = 100 kg										
7 jours = 86,300 perte 13,7 %										
21 jours = 75,100 perte cumulée 24,9 %										
1 mois = 69,600 — 30,4 %										
1 mois ½ = 65,800 — 34,2 %										
2 mois = 61,400 — 38,6 %										
2 mois ½ = 60,400 — 39,6 %										
3 mois = 57,400 — 42,6 %										
4 mois = 56,400 — 43,6 %										
Poids stationnaires										



Photo Groulez.

A Loudima, touffes de bambous plantés.

L'application de ce barème expédié aux bambous coupés dans le bloc B donne un poids frais sur pied

de 42,180 t, alors que le poids pris à la balance romaine est de 42,200 t.

4. PRODUCTIVITÉ D'UNE BAMBUSAIE

à 6 m × 6 m à 4 ans 1/2

a) Bambous verts.

Le bloc B de 1 hectare comporte 289 emplacements virtuels à 6 m × 6 m en 17 lignes de 17 emplacements. Il y avait, à la date de la coupe, 228 touffes vivantes représentant 7.051 tiges vertes.

La coupe a porté sur 225 emplacements (77 %), elle a affecté 176 touffes vivantes sur 228 (77 %) et réalisé 5.451 chaumes verts sur 7.051 (77 %).

On considère donc que le matériel bambou exploité représente 77 % du matériel total d'un hectare.

Le poids total vert enlevé a été de 42,200 t soit en moyenne 240 kg par touffe vivante.

On peut donc dire qu'à 4 ou 5 ans, sur les sols de

Loudima, un hectare de bambou commun à 6 m × 6 m représente environ 55 t de matière verte, dans les conditions de l'expérience. Ce poids concerne un peuplement n'occupant que 78 % du terrain. Il correspond en moyenne à une productivité de 12,200 t de bambous verts par hectare et par an.

b) Séchage à l'air.

L'essai a été pratiqué par pesées successives de 5 tas de bambous verts de 100 kg au départ jusqu'à ce que les poids restent stationnaires. Les résultats figurent au tableau n° 10.

5. ESSAI DE FURETAGE

Le bloc A de 1 hectare comporte 289 emplacements à 6 m × 6 m et au moment de l'expérience 240 touffes vivantes représentant 6.945 tiges vertes.

Le furetage a enlevé 3.840 tiges, y compris les tiges malingres, soit 55 % du nombre total de tiges. Dans ce pourcentage figurent donc les tiges les



Photo Groulez.

Loudima — Interligne de bambous âgés de 4 ans dans une plantation de fromagers de 6 ans.

moins développées, qui représentent un faible poids.

Ce furetage s'avère beaucoup trop faible en tant qu'exploitation. Le poids de bambous verts enlevé sur l'hectare est de 14,500 t, soit en moyenne 66,200 kg par touffe furetée.

L'inventaire du bloc A fait connaître la répartition suivante des touffes :

N. de tiges par touffe	0/10	10/20	20/30	30/40	40/50	50/60	60/70
N. de touffes	32	35	55	58	45	12	3

D'après le barème établi tableau 9, il y aurait grosso modo sur pied dans ce bloc 54 t de matériel.

En poids le furetage n'aurait donc enlevé qu'à peine 30 % du matériel.

L'exploitation a en pratique enlevé tous les brins de 1 à 2 cm de diamètre à la base, et a fait un choix pour les autres. La majeure partie du matériel enlevé provient des tiges de 3 et 4 cm :

D =	1	2	3	4	5	6	7
N =	105	674	1.360	1.279	353	66	3
% =	2,6	17,5	35,4	33,3	9,2	2	0

En particulier la plus grande partie des tiges de 5 à 6 cm qui représentent le poids est restée sur pied.

Il s'ensuit que les tiges restées sur pied sont les plus belles et constituent le gros matériel.

Une exploitation par furetage devrait enlever un plus grand nombre de tiges, et toucher de la même façon les catégories de diamètre au-dessus de 3 cm.

6. ÉVOLUTION D'UNE BAMBUSAIE

à 6 m × 6 m pendant 8 à 9 ans

a) Données recueillies.

L'évolution, étudiée par le comptage et la mensuration du diamètre des chaumes nouvellement

sortis chaque année, dans le bloc témoin C, est résumée par les données des tableaux II et II bis ci-après :

TABLEAU 11

Bloc C	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Superficie			un hectare		
N. de touffes mises en place.....			289		
Ecartement			6 m × 6 m		
Nombre de touffes vivantes.....			226		
Coefficient d'occupation			78 %		
Pluviométrie (mm)	1.261	594	1.491	1.080	
% des souches ayant donné 0 chaumes nouveaux	15	17	40	12	10
— de 5 —	65	83	100	88	30
5 — 9 —	33	17	0	12	19
10 — 14 —	2	0	0	0	28
15 — 19 —	0	0	0	0	15
20 — 29 —	0	0	0	0	8
30 — 39 —	0	0	0	0	0
40 — 49 —	0	0	0	0	0
N. total de chaumes nouveaux.....	811	568	233	540	2.152
N. moyen p/touffe vivante.....	3,5	2,5	1	2,3	9,5
N. de chaumes de diamètre :					
1,5 cm	0	—	—	—	—
2,5	0	1	—	4- 1 %	5
3,5	4	14- 3 %	3- 1 %	9- 2 %	30- 1 %
4,5	20- 3 %	22- 4 %	22- 9 %	24- 4 %	88- 4 %
5,5	51- 6 %	66- 12 %	81- 35 %	132- 24 %	330- 16 %
6,5	250- 31 %	223- 39 %	109- 47 %	252- 47 %	834- 39 %
7,5	399- 49 %	224- 39 %	18- 8 %	116- 21 %	757- 35 %
8,5	86- 11 %	18- 3 %	—	3- 1 %	107- 5 %
9,5	1	—	—	—	1
Diamètre moyen (cm).....	7	6,6	6	6,3	6,6

TABLEAU 11 bis

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Poids en kg de chaumes verts nouveaux pour un diamètre à la base de 2 cm.....	—	1	—	5	6
3 —	11	38	8	24	81
4 —	102	112	112	122- 2 %	448- 1 %
5 —	522- 3 %	675- 7 %	829- 28 %	1.350- 17 %	3.376- 10 %
6 —	3.663- 24 %	3.268- 35 %	1.597- 54 %	3.692- 48 %	12.220- 35 %
7 —	8.559- 56 %	4.805- 51 %	386- 13 %	2.488- 32 %	16.238- 46 %
8 —	2.387- 16 %	500- 5 %	—	83	2.970- 8 %
9 —	28	—	—	—	28
Totaux (tonnes)	15	9	3	8	35
Poids moyen par touffe vive (kg).....	68	41	13	34	156
Poids moyen par chaume (kg).....	19	17	13	14	16

b) Interprétation.

L'étude des données et l'observation de la bambusaie montrent que vers 6 ou 7 ans celle-ci paraît être arrivée à ce que l'on peut appeler son maximum de développement de premier jet ; ensuite, les chaumes les plus âgés commencent à sécher et la pousse de chaumes nouveaux, qui s'était sérieusement ralentie, reprend. On note en effet, qu'en 1963/64, 40 % des souches vivantes n'ont donné aucun chaume et qu'aucune n'a donné plus de 4 chaumes ; l'année suivante, il n'y a que 12 % de souches stériles, et l'on retrouve à peu près les chiffres de 1962/63. Parallèlement, le diamètre

moyen des chaumes nouveaux suit la même fluctuation.

Il semble donc que dans les conditions de Lou-dima la bambusaie à 6 m × 6 m soit mûre pour l'exploitation vers 7 ans.

En octobre 1961, il y avait dans l'hectare 55 t de chaumes verts, parmi lesquels les diamètres 4, 5 et 6 cm représentaient 81 % du poids. En 1961/62, 15 t de chaumes nouveaux ont poussé dans l'année, parmi lesquels les diamètres 6, 7 et 8 cm représentent 96 % du poids. En 1962/63, 9 t de chaumes parmi lesquels les diamètres 6 et 7 cm représentent 86 %. En 1963/64, 3 tonnes seulement, les diamètres

5 et 6 cm représentant 82 %. En 1964/65, après le dessèchement de certains chaumes, 8 t où les diamètres 6 et 7 cm représentent 80 %.

On peut tirer de ces observations des conclusions concernant l'Age de la première coupe :

1° L'exploitation à 4-5 ans telle qu'elle a été pratiquée dans les blocs A et B n'est pas intervenue au moment où il y avait le maximum de matériel dans la bambusaie. Au moment de l'exploitation, la productivité était d'environ 12 t de chaumes verts par ha et par an. L'année suivante, la production annuelle a été de 15 t, et l'année d'après de 9 t. Par conséquent, à l'âge de 6 ou 7 ans, on aurait eu 79 t de chaumes verts à l'hectare dans la bambusaie soit une productivité de 12 t/ha/an également.

2° Entre l'âge de 4 à 5 ans et celui de 6 à 7 ans,

les chaumes nouveaux sont d'un plus fort diamètre, et le prix de l'exploitation et du transport rapporté à l'unité de poids est moins élevé.

3° Passé l'âge de 7 ans, les touffes perdent des chaumes par dessèchement et des chaumes nouveaux apparaissent, mais les conditions de l'expérience ne permettent pas de savoir dans quelle proportion les chaumes nouveaux remplacent les chaumes morts ; quoi qu'il en soit, de la production nouvelle de 8 t en 1964/65 il faut déduire le tonnage des chaumes morts, et en 1962/63 la production de l'année était de 9 t.

En conclusion, c'est vraisemblablement vers 6 à 7 ans que les bambusaies plantées des savanes de Loudima peuvent être exploitées avec le plus de fruit pour la 1^{re} coupe.

TABLEAU 12

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Superficie			81 ares environ		
Nombre d'emplacements			225		
Nombre de souches vivantes	180	180	179	176	176
Coefficient d'occupation	80 %	80 %	79,5 %	78 %	78 %
Pluviométrie (mm)	1.261	594	1.491	1.080	
% de souches ayant donné :					
0 chaumes nouveaux	4	6	16	10	3,5
— de 5 —	38	82	93	90	13
5-9 —	43	18	7	10	26
10-14 —	15	0	0	0	21
15-19 —	4	0	0	0	18
20-29 —	0	0	0	0	18
30-39 —	0	0	0	0	4
40-49 —	0	0	0	0	0
N. total de chaumes nouveaux	1.095	526	344	421	2.386
N. moyen p/touffe vivante	6	3	2	2,4	13,5
N. de chaumes de diamètre :					
1,5 cm	8	0	0	0	8
2,5 —	296-27 %	38- 5 %	22- 6 %	19- 5 %	365-15 %
3,5 —	565-52 %	94-18 %	47-14 %	39- 9 %	745-31 %
4,5 —	204-19 %	212-40 %	172-50 %	103-24 %	691-29 %
5,5 —	19- 2 %	163-31 %	101-29 %	209-50 %	492-21 %
6,5 —	1	29- 6 %	2- 1 %	51-12 %	83- 4 %
7,5 —	2	0	0	0	2
8,5 —	0	0	0	0	0
9,5 —	0	0	0	0	0
Diamètre moyen (cm)	3,4	4,6	4,5	5	4,1

TABLEAU 12 bis

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Poids en kg de chaumes verts nouveaux pour un diamètre ... à la base de :					
2 cm	330-10 %	31- 8 %	25- 1 %	21- 1 %	407-3 %
3 —	1.532-49 %	255-31 %	138- 6 %	106- 3 %	2.020-17 %
4 —	1.036-33 %	1.077-48 %	874-42 %	523-15 %	3.510-29 %
5 —	194- 6 %	1.668-12 %	1.033-50 %	2.138-60 %	5.033-41 %
6 —	15	425- 1 %	29- 1 %	747-21 %	1.216-10 %
7 —	43	—	—	—	43
8 —	—	—	—	—	—
Totaux (tonnes)	3	3	2	3,5	12
Pds moy. par touffe vive (kg)	18	19	12	20	69
Poids moyen par chaume (kg)	3	7	6	8	5

7. EVOLUTION DE TOUFFES RASÉES

Qu'est-il advenu dans le bloc B des 180 touffes rasées à blanc ?

a) Données recueillies.

cf. tableaux 12 et 12 bis.

b) Interprétation.

Les touffes rasées en octobre 1961 ont fourni à cette époque environ 42 t de chaumes verts sur environ 81 ares pour 180 touffes soit 55 t à l'ha et 233 kg par touffe ; les diamètres 4,5 et 6 cm représentaient 81 % du poids. L'année suivant la coupe rase, il a repoussé 3,7 t de chaumes à l'ha dans lesquels les diamètres 2, 3 et 4 cm comptent pour 92 % du poids. En 1962/63, 3,7 t dans lesquels les diamètres 3, 4 et 5 comptent pour 91 %. En 1963/64, 2,4 t dans lesquels les diamètres 4 et 5 comptent pour 92 %. En 1964/65, 4,3 t dont 96 % dans les diamètres 4, 5, 6 et 81 % dans les diamètres 5 et 6 cm.

Au total, en 4 ans le matériel fourni par la repousse des chaumes est de 15 t à l'ha environ dont 70 % sont fournis par les diamètres 4 et 5 cm ; le poids moyen du chaume est seulement de 5 kg.

On peut tirer de ces observations des conclusions concernant la modalité de la coupe.

1° Les souches rasées restent vives après la première coupe et refont des pousses.

2° La première année après la coupe rase les chaumes nouveaux sont assez nombreux mais maigres ; les chaumes qui poussent ensuite sont chaque année d'un diamètre un peu plus fort, mais 4 ans après la coupe, les diamètres et les poids des chaumes sont encore très inférieurs à ce qu'ils sont dans tous les autres cas. La production nouvelle au bout de 4 ans est de 3,700 t/ha/an.

3° La seconde coupe ne pourrait donc passer que très longtemps après la première et il vaudrait presque mieux créer un nouveau peuplement.

La coupe rase ne paraît donc pas recommandable.

8. ÉVOLUTION DE TOUFFES MISES A 12 m × 12 m

L'intervention d'octobre 1961 sur le bloc B, par coupe rase de 77 % des touffes, a eu pour effet de laisser intactes des touffes à 12 m × 12 m d'écartement.

Loudima — Plantation de bambous, parcelle 8 C.

Photo Brunck.

Il convient donc d'examiner 4 ans après comment ont évolué ces touffes passées à 4-5 ans de l'écartement 6 m × 6 m que l'on pensait trop faible à l'écartement 12 m × 12 m.

a) Données recueillies.

L'exploitation n'a pas touché 64 emplacements, mais au moment de la coupe sur ces 64 emplacements il n'y avait que 46 touffes vivantes.

L'évolution de ces touffes est donnée par les tableaux 13 et 13 bis ci-après.

b) Interprétation.

Les touffes qui avaient poussé à 6 m × 6 m pendant 4 à 5 ans jusqu'en octobre 1961, représentaient à cette date environ 13 t de chaumes dans lesquels



TABLEAU 13

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Superficie			un hectare		
N. d'emplacements			64		
Ecartement			12 m × 12 m		
N. de touffes vivantes			46		
Coefficient d'occupation			72 %		
Pluviométrie (mm)	1.261	594	1.491	1.080	
% de souches ayant donné :					
0 chaumes nouveaux	0	2	2	0	0
— de 5	17	21	57	41	0
5-9	35	31	43	52	17
10-14	46	39	0	7	11
15-19	2	9	0	0	9
20-29	0	0	0	0	24
30-39	0	0	0	0	26
40-49	0	0	0	0	13
N. total de chaumes nouveaux	379	381	188	246	1.194
N. moyen par touffe vivante	8,2	8,2	4,1	5,3	26
N. de chaumes de diamètre :					
1,5 cm	—	—	—	—	—
2,5 —	11- 2 %	2	—	—	13- 1 %
3,5 —	19- 5 %	2- 1 %	5- 3 %	2	28- 2 %
4,5 —	19- 5 %	14- 4 %	10- 5 %	7- 3 %	50- 4 %
5,5 —	60-16 %	56-15 %	64-34 %	34-14 %	214-18 %
6,5 —	174-46 %	190-50 %	95-51 %	120-49 %	579-49 %
7,5 —	82-22 %	108-28 %	14- 7 %	79-32 %	283-24 %
8,5 —	14- 4 %	9- 2 %	—	4- 2 %	27- 2 %
9,5 —	—	—	—	—	—
Diamètre moyen (cm)	6,2	6,5	6	6,6	6,3

TABLEAU 13 bis

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Poids en kg de chaumes verts nouveaux pour un diamètre à la base de					
2 cm	12	2	—	—	15
3 —	52- 1 %	5	14- 1 %	5	76
4 —	97- 2 %	71- 1 %	51- 2 %	36- 1 %	254- 1 %
5 —	614-11 %	573-10 %	655-27 %	348- 9 %	2.189-12 %
6 —	2.549-47 %	2.784-46 %	1.392-58 %	1.758-44 %	8.482-48 %
7 —	1.759-32 %	2.317-39 %	300-12 %	1.695-43 %	6.070-34 %
8 —	389- 7 %	250- 4 %	—	111- 3 %	749- 4 %
Totaux (tonnes)	5	6	2	4	18
Poids moyen par touffe vive (kg)	119	130	52	86	387
Poids moyen par chaume (kg)	14	16	13	16	15

les diamètres 4, 5 et 6 cm représentaient 81 % du poids. On ne peut rien dire de ce qu'auraient été ces touffes si elles avaient été mises en place à l'origine à 12 m × 12 m.

Cependant, en 1961/62, 5 t de chaumes nouveaux ont poussé (+ 38 %) dont 97 % du poids dans les diamètres 5, 6, 7, 8, mais surtout 6 et 7. En 1962/63, 6 t, dont 89 % dans les diamètres 6, 7 et 8. En 1963/64, 2 t seulement, dont 85 % dans les diamètres 5 et 6 cm. En 1964/65, 4 t où les diamètres 6 et 7 représentent 87 %.

On peut tirer de ces observations des conclusions concernant l'écartement des touffes.

1° Les touffes laissées à 12 m × 12 m sont beaucoup plus productives, elles ont produit 2 à 3 fois plus, entre octobre 61 et octobre 65, que les touffes du bloc C restées à 6 m × 6 m.

2° On ne note pas d'assèchement des chaumes en 1963/64, et en 1964/65 les touffes continuent à s'étendre et produisent 86 kg en moyenne par touffe, contre 34 kg pour celles du bloc C. Les 46 touffes ont produit, de 1961 à 1965, 388 kg par touffe; si, à 12 m × 12 m, les 69 souches sont réussies, la production serait à l'ha de 27 t soit 7 t/ha/an en moyenne pendant ces 4 ans. C'est un chiffre inférieur à celui que l'on a obtenu pour le bloc à 6 m × 6 m. II

semble donc qu'un écartement un peu inférieur, par exemple 8 × 8 ou 10 × 10, soit plus intéressant.

Ces observations n'ont qu'une valeur indicative,

car d'une part les touffes ont vécu leurs 4 à 5 premières années à 6 m × 6 m et d'autre part elles ont après la mise à 12 × 12 m subi la concurrence des souches rasées, qui ont continué à vivre.

9. ÉVOLUTION DU BLOC FURETÉ

On a vu que le furetage pratiqué dans ce bloc d'1 hectare en octobre 1961 avait enlevé 55 % du nombre des chaumes, mais que l'on avait d'abord coupé les petits diamètres et qu'en poids, le furetage n'avait enlevé qu'environ 30 % du matériel.

a) Données recueillies.

L'évolution des touffes pendant 4 ans après le furetage de 1961 est résumée dans les tableaux 14 et 14 bis ci-après :

TABLEAU 14

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Superficie			un hectare		
N. de touffes mises en place			289		
Ecartement			6 m × 6 m		
N. de touffes vivantes	240	240	240	239	239
Coefficient d'occupation	83 %	83 %	83 %	83 %	83 %
Pluviométrie (mm)	1.261	594	1.491	1.080	
% de souches ayant donné :					
0 chaumes nouveaux	10	15	28	10	6
- de 5	63	87	95	85	23
5-9	33	13	5	15	26
10-14	4	n	0	n	26
15-19	n	0	0	0	16
20-29	0	0	0	0	8
30-39	0	0	0	0	1
40-49	0	0	0	0	0
N. total de chaumes nouv.	940	600	355	620	2.515
N. moyen par touffe vive	4	2,5	1,5	2,5	10,5
N. de chaumes de diamètre :					
1,5 cm	3	—	—	—	3
2,5 —	8-1 %	4	1	6	19-1 %
3,5 —	9-1 %	7-1 %	2	11-2 %	29-1 %
4,5 —	21-2 %	34-6 %	30-8 %	32-5 %	117-5 %
5,5 —	112-12 %	106-18 %	148-42 %	170-27 %	536-21 %
6,5 —	399-42 %	298-49 %	154-43 %	312-50 %	1.158-46 %
7,5 —	322-34 %	146-24 %	20-6 %	84-14 %	572-23 %
8,5 —	63-7 %	10-2 %	—	5-1 %	78-3 %
9,5 —	3	—	—	—	3
Diamètre moyen (cm)	6,7	6,4	5,9	6,1	6,4

TABLEAU 14 bis

	61/62	62/63	63/64	64/65	Total 61/65
Poids en kg de chaumes verts nouveaux pour un ø à la base de :					
2 cm	9	5	1	7	21
3 —	24	19	5	30	79
4 —	107-1 %	173-2 %	152-3 %	163-2 %	594-1 %
5 —	1.145-7 %	1.084-12 %	1.514-35 %	1.739-21 %	5.483-15 %
6 —	5.845-37 %	4.298-48 %	2.256-52 %	4.571-54 %	16.965-45 %
7 —	6.907-43 %	3.132-35 %	429-10 %	1.802-21 %	12.269-33 %
8 —	1.748-11 %	278-3 %	—	139-2 %	2.165-6 %
9 —	84-1 %	—	—	—	84
Totaux (tonnes)	16	9	4	8	38
Poids moy. par touffe vive (kg)	66	37	18	35	157
Poids moyen par chaume (kg)	17	15	12	14	15

b) Interprétation.

En octobre 1961, avant le furetage, il y avait 55 t de chaumes verts dans l'hectare, dont 81 % dans les diamètres 4, 5 et 6 cm. Le furetage a enlevé environ 15 tonnes dont 89 % dans les diamètres 3, 4 et 5, et 66 % dans les diamètres 3 et 4 cm. En 1961/62, 16 t de chaumes nouveaux ont poussé dans l'année, dont 91 % dans les diamètres 6, 7 et 8 cm. En 1962/63, 9 t dont 83 % dans les d = 6 et 7. En 1963/64, 4 t dont 82 % dans les d = 5 et 6. En 1964/65, 8 t dont 75 % dans les d = 6 et 7 cm. Au total, de 61 à 65, en 4 ans, 38 t de chaumes nouveaux sont apparues, dont 78 % dans les d = 6 et 7 cm et 84 % dans les d = 6, 7 et 8 cm ; le poids moyen du chaume est de 15 kg.

On peut remarquer que :

1° Le ralentissement de production est également observé ici pour l'année 1963/64, légèrement moindre que dans le bloc témoin C, mais aussi net. Il y a comme dans le bloc C, dessèchement de nombreux vieux chaumes laissés sur pied en 1961.

2° Dans l'année suivant le furetage, le poids de chaumes enlevés est remplacé par un poids au moins égal de chaumes nouveaux d'un diamètre plus élevé.

3° L'évolution du bloc fureté, par la suite, est à peu près la même que pour le bloc témoin.

Les deux dernières remarques donnent une indication concernant l'intensité du furetage qui peut être plus forte que celle de l'expérience, et son opportunité par rapport à la coupe rase.

10. COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION ENTRE 5 ET 9 ANS

Le tableau 15 ci-après résume les données principales recueillies dans les 3 blocs en 1965. Les chiffres sont rapportés à l'hectare et concernent les chaumes nouveaux sortis de 1961 à 1965.

Le coefficient d'occupation du terrain est supposé de 100 %, c'est-à-dire que l'on suppose que toutes les boutures mises en place ont donné une touffe.

N. B. — A la coupe de 1961, le matériel sur pied à l'hectare était de 42,203 t pour 176 touffes vivantes. Avec un coefficient d'occupation de 100 %

c'est-à-dire pour $\frac{10.000}{36} = 278$ touffes productives,

le matériel serait de 65,900 t.

TABLEAU 15

Chaumes poussés entre 5 et 9 ans

	Bloc C Témoin 6 × 6	Bloc A fureté 6 × 6	Bloc B touffes à 12 × 12	Bloc B touffes rasées
1° Nombre				
% de souches stériles	10	6	0	3,5
N. total de chaumes nouveaux	2.758	3.030	1.658	3.918
N. moyen par touffe	9,5	10,5	26	13,5
2° Diamètre				
D moyen des chaumes (cm)	6,6	6,4	6,3	4,1
Ecart-type	1,29	0,96	1,09	0,83
3° Poids vert				
Poids total des chaumes (t)	45,3	45,4	24,7	20
Poids moyen p/touffe (kg)	156	157	387	69
Poids moyen p/chaume (kg)	16	15	15	5
Répartition en poids dans les catégories de diamètre (%) : 2 cm				3
3 —				17
4 —	1	1	1	29
5 —	10	15	12	41
6 —	35	45	48	10
7 —	46	33	34	
8 —	8	6	4	
9 —				

11. ENSEIGNEMENTS DES ESSAIS

a) Amélioration du coefficient d'occupation et de la croissance, par une amélioration de la préparation du sol et l'utilisation de la technique des boutures enterrées.

b) Âge de la première exploitation. — A l'écartement de 6 m × 6 m on aurait intérêt à attendre que la bambusaie ait 6 ans pour faire passer la pre-

mière exploitation ; on aurait ainsi un matériel plus abondant dans des diamètres plus forts. Cette remarque doit être à fortiori valable pour des écartements plus grands.

c) Ecartement de mise en place des touffes. — La production par touffe est évidemment beaucoup plus forte à l'écartement 12 m × 12 m qu'à 6 m × 6 m.

Cependant, à 12 m × 12 m le nombre de touffes à l'ha est réduit (69) et la production globale à l'ha moins forte. Les conditions de l'expérience étant particulières, il convient de reprendre l'étude sur des bambusaies mises en place à l'origine à écartement plus grand, qui pourrait être soit 8 m × 8 m, soit 10 m × 10 m.

d) **Type d'exploitation.** — La coupe rase donne d'emblée une forte production ; après la 1^{re} coupe, les souches émettent de nouveaux chaumes, mais de dimensions et de poids trop faibles ; ces dimensions s'améliorent avec les années, mais il faudrait attendre très longtemps pour que la

bambusaie se reconstitue. D'autre part, la littérature sur la question enseigne qu'après plusieurs coupes rases les souches dépérissent. C'est donc l'exploitation par furetage qu'il faut pratiquer.

e) **Intensité et périodicité du furetage.** — Il semble que l'on doive pratiquer un furetage plus intense que celui qui a été pratiqué en 1961. Le premier furetage devrait intervenir vers 6 ans. Il semble que l'on puisse repasser en furetage tous les 2 ou 3 ans ensuite.

L'orientation actuelle des travaux sur *Bambusa vulgaris* tient compte de ces enseignements.

ESTIMATION ACTUELLE DU PRIX DE REVIENT D'UNE BAMBUSAIE

Sur la savane de Loudima pauvrement arbustive, pour un écartement de 8 m × 8 m, à raison de 2 boutures par emplacement, on estime actuellement que le prix de revient de l'établissement d'un hectare de bambusaie se décompose comme suit :

1. Préparation du sol :

On essaie actuellement diverses méthodes dans le but de réduire le coût de la préparation du sol au maximum compatible avec une bonne reprise et une bonne croissance. L'élimination des arbustes de savane et du tapis graminéen est de toute façon nécessaire ; le labour est également souhaitable ; les divers essais en cours recherchent si le labour de simples bandes pourrait suffire. Le coût actuel de la préparation du sol varie de 10.000 à 20.000 F CFA selon le type adopté. Ce prix comprend le piquetage

et la raie de charrue au fond de laquelle seront placées les boutures.

2. Préparation des boutures :

On l'estime à 500 F CFA.

3. Transport et mise en place. :

Sont estimés respectivement à 150 et 750 F CFA.

4. Entretien :

Il faut un entretien l'année de la mise en place, deux entretiens l'année suivante et éventuellement selon les cas un entretien supplémentaire l'année d'après. Leur coût global est estimé à 6.000 F CFA.

Le prix de revient de la bambusaie installée est donc estimé de 18.000 à 28.000 F CFA selon la préparation du sol.

Plantation de bambous, parcelle 10 E. Loudima. Congo.

Photo Brunck

